

产品使用说明书

EC300 智能空开网关

V2.2



EC300-G



EC300-4G

◆ 关于本手册

本文档主要介绍 EC300-G (wifi 网关) EC300-4G (4G 网关) 和的使用方式、操作说明和注意事项以及和空开的对接等。

◆ 文档变更通知

用户可以通过相关技术支持人员获取技术资料或软件。

广州凯图电子科技有限公司

地址：广东省广州市天河区大观中路新塘大街新塘科创园 A 栋二楼

网址：<http://www.eastcato.com/>

注意事项

为确保设备可靠使用及人员的安全，请在安装、使用和维护时请守以下事项。

- 1、设备供电必须为 12V 供电，切记不可超过 12V。
- 2、为确保操作安全，应确保电源接地良好，务必将随机提供的电源接入线接入地线，有效的标准配电箱，确保设备的输入电源 220V/50Hz 的交流电。
- 3、为防止火灾或漏电不要将设备置于过冷、过热或受潮的地方，阴雨潮湿天气或长时间不使用时，应关闭设备电源总闸。
- 4、控制系统设备的电源在工作时会发热，因此有必要保持工作环境的良好通风以免温度过高而损坏设备。
- 5、非专业人士未经许可请不要试图拆开设备，不要私自维修以免发生意外事故或加重设备的损坏程度。
- 6、安装、接线之前务必关掉电源总闸开关。

目录

注意事项.....	2
1. 产品概述.....	7
1.1 产品特性.....	7
1.2 功能特点.....	7
1.3 规格特性.....	7
EC300-G wifi 网关.....	8
2. 页面使用配置说明.....	8
2.1 上网设置界面.....	9
(1) 有线连接.....	9
①LAN 口.....	9
②WAN 口.....	10
(2) 无线配网.....	10
①设置页面配网.....	10
②获取二维码配网.....	10
③wifi 页面配网.....	11
2.2 无线设置界面.....	12
(1) 无线设置 (AP).....	12
2.3 服务器设置界面.....	13
(1) MQTT 设置.....	13
(2) 远端 Web (二维码获取).....	13
2.4 修改密码.....	14
3. 工作模式选择与适用的控制方式.....	14
3.1 EC 轮询模式.....	15
(1) 拨码位置.....	15
(2) 控制方式.....	15
①控制软件.....	15
②适用协议.....	15
3.2 EC 非轮询模式.....	15
(1) 拨码位置.....	15
(2) 控制方式.....	15
①控制软件.....	15
②适用协议.....	15
3.3 MODBUS 模式.....	15
(1) 拨码位置.....	15
(2) 控制方式.....	15
①控制软件.....	15
②适用协议.....	15
4. RS-485 接线端子说明和运用.....	15
4.1 第一组 RS-485 (对接空开).....	15
(1) 接线说明.....	16
(2) 运用方式.....	16
①可接入设备.....	16

②串口的配置	16
③串口的功能	16
4.2 第二组 RS-485（对接空开）	17
(1) 接线说明	17
(2) 运用方式	17
①可接入设备	17
②串口的配置	17
③串口的功能	17
4.3 第三组 RS-485（对接七寸屏或第三方设备）	18
(1) 接线说明	18
(2) 运用方式	18
①可接入设备	18
②串口的配置	18
③串口的功能	18
5. 客户端控制说明	19
5.1 TCP 客户端	19
(1) 有线连接控制	19
(2) 无线连接控制	20
5.2 MQTT 客户端	22
6. 页面控制说明	24
6.1 小程序控制	24
6.2 远程页面控制	24
6.3 局域网页面控制	24
7. 复位按键	25
7.1 功能作用	25
7.2 操作方法	25
8. 注意事项	25
8.1 EC310&320 智能空开 ID 设置	25
8.2 控制操作方式	25
(1) 联网状态（配网或外网）	25
(2) 未联网状态	26
8.3 页面注意事项	26
(1) 有线连接	26
(2) 无线配网	26
(3) 小程序、远程控制界面、局域网界面	26
①暂无设备	26
②接入 EC310&320 智能空开数量与显示不对应	26
EC300-4G 4G 网关	27
9. 工作模式与适用的控制方式和协议	27
9.1 EC 轮询模式	27
(1) 拨码位置	27
(2) 控制方式	27
①控制软件	27
②适用协议	28

9.2 EC 非轮询模式	28
(1) 拨码位置	28
(2) 控制方式	28
①控制软件	28
②适用协议	28
9.3 MODBUS 模式	28
(1) 拨码位置	28
(2) 控制方式	28
①控制软件	28
②适用协议	28
10. RS-485 接线端子说明和运用	28
(1) 接线说明	29
(2) 运用方式	29
①可接入设备	29
②串口的配置	29
③串口的功能	29
10.2 第二组 RS-485 (服务器信息查询设置)	30
(1) 接线说明	30
(2) 运用方式	30
①可接入设备	30
②串口的配置	30
③串口的功能	30
10.3 第三组 RS-485 (七寸屏或第三方设备)	30
(1) 接线说明	31
(2) 运用方式	31
①可接入设备	31
②串口的配置	31
③串口的功能	31
11. 服务器信息的读取和设置	31
12. 客户端控制方法	33
(1) MQTT 客户端	33
13. 页面控制	35
6.1 小程序控制	35
(1) 二维码生成	35
(2) 控制方法	35
14. 注意事项	36
7.1 EC310&320 智能空开 ID 设置	36
7.2 控制操作方式	36
(1) 联网状态	36
15. 协议附录	36
(1) 全开全关操作:	36
(2) 多路开关操作	36
(3) 查询在线设备 ID	37
(4) 查询在线设备类型 (新增)	37

(5) 批量设置空开 1B 自动上报使能	37
(6) 设置接七寸屏或第三方设备以及第三方设备的波特率 (新增)	37
(7) 查询接七寸屏或第三方设备以及第三方设备的波特率	37
(8) 设置全开全关延时时间和使能	37
(9) 查询全开全关延时时间和使能	37
(10) 多控指令 (网关新增)	38
(11) 批量查询空开序列号	38
16. 版本修订历史	39

1. 产品概述

EC300-G wifi 智能空开网关简称 300-G (以下简称为“EC300-G”)和 EC300-4G 智能空开网关简称 EC300-4G (以下简称为“EC300-4G”)是为实现远程控制断路器开发设计的通讯产品。EC300_G 和 EC300_4G 都是以 64 位高性能 Cortex M3 微控制器为核心,但是 EC300_G 集成 7688 无线模块、EC300_4G 集成了 4G 模块,进而实现物联网应用领域;。

1.1 产品特性

EC300-G 是一款带有三组 RS-485 接口且集成 7688 无线模块的网关、EC300-4G 也是一款带有三组 RS-485 接口且集成 4G 通讯模块的网关。通过 RS-485 与智能空开的 RS-485 对接,可快速自动识别在线设备,进而远程控制断路器并检测设备用电故障,适用于多功能餐厅、会议室、报告厅、展厅以及多种复杂用电场景,具有极大的便利性。同时设备采用操作面板与执行界面的关联的列表形式。

1.2 功能特点

(1) 共同点

- a. 产品可支持 64 个终端设备;
- b. 支持远程控制智能空开和查看设备信息状态;
- c. 可进行多任务的并行执行功能、定时任务操作等;

(2) 异同点

①EC300-G

- a. 需要配置网络进行无线连接或有线连接;
适用范围: 带有可联网的网线或者有无线 wifi 的场所
- b. 内置 Web 网页(局域网、远程控制页面等), 便捷化操作系统和用户体验;
- c. 控制方式: tcp 客户端和 mqtt 客户端、小程序

②EC300-4G

- a. 内置物联网卡, 无需进行任何操作即可联网
适用范围: 运用于没有网线或者无线网络的场所
- b. 控制方式: mqtt 客户端、小程序

1.3 规格特性

序号	技术指标	适用产品	描述	备注
1	供电电源		12V DC	直流供电
2	供电方式		外接直流电源	接线端子
3	工作环境		温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	
4			湿度: $\leq 95\%RH$	
5	外观体积		128*17.8*65.4	
6	参数配置	EC300-G	通过内置页面配置	
		EC300-4G	上位机配置	

7	数据接口		3 路 RS485	
8	无线通信		SMA 天线接口	
9			通信频率：150M	
10			信道带宽：20/40	
12			有效通信距离：30m	
13	指示灯	EC300-G	橙色	无联网
14			绿色	联网
15		EC300-4G	正面红色，侧面蓝色慢闪	无联网
16			正面红色，侧面蓝色快闪	联网

EC300-G wifi 网关

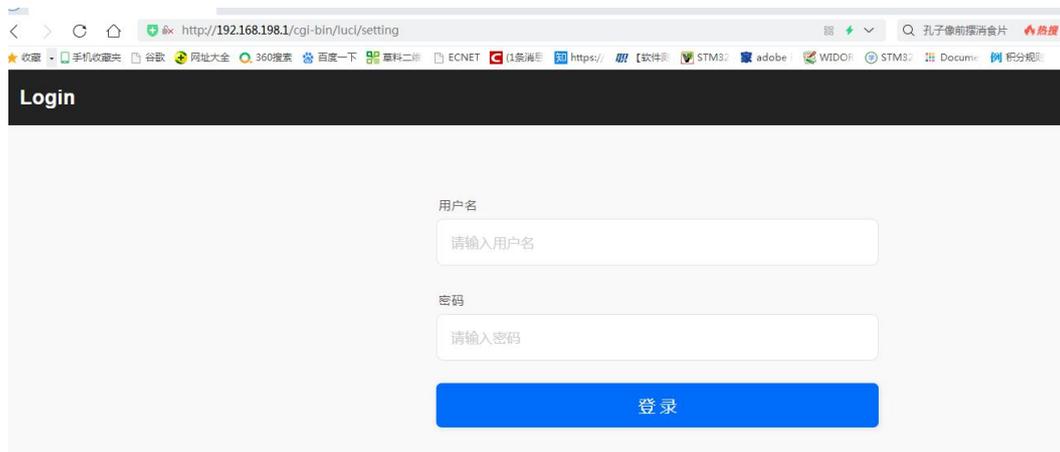
2. 页面使用配置说明

注意：以下 a、b、c 三个步骤为进入该页面必须做的步骤

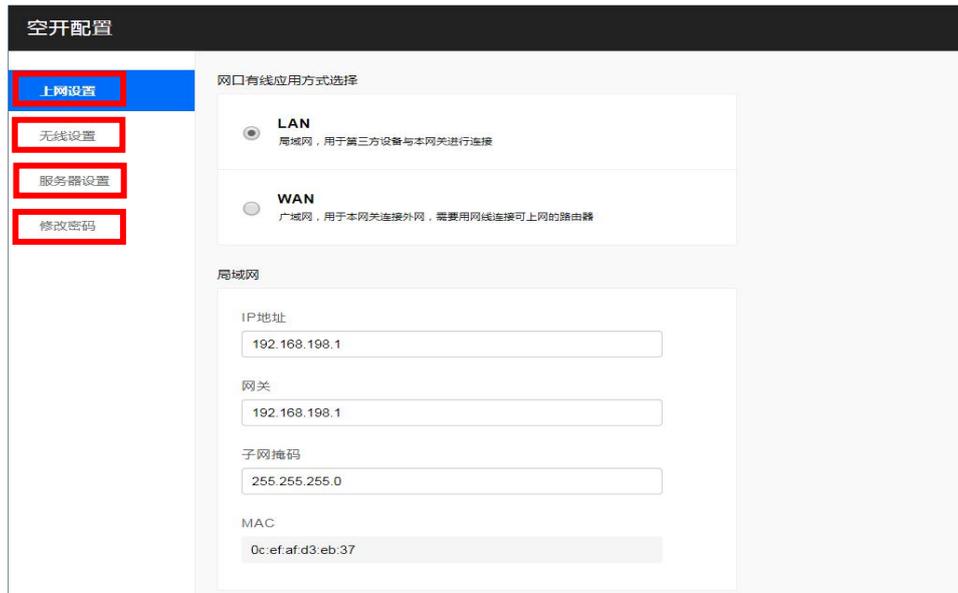
a. 连接网关 WiFi



b. 浏览器输入 <http://192.168.198.1/cgi-bin/luci/setting> 进入登录界面（出厂设置用户名为：root；密码为：12345678）



c. 登录后进入空开配置页面：



2.1 上网设置界面



(1) 有线连接

① LAN 口

a、b、c 步骤参考上页；

d. 默认选择 LAN，使用有线连接则需要把 IP 地址的网段设置为与路由器相同的网段；

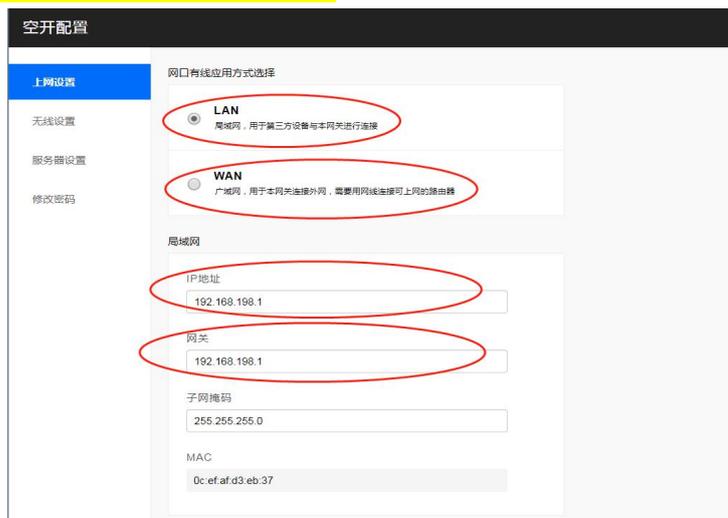
例如：路由器为 192.168.1.1；选择 LAN 则局域网内 IP 地址需要设置为 192.168.1.119，网关设置为 192.168.1.1。设置成功后接上可联网的路由器，状态指示灯会灭，只显示 NET 指示灯

②WAN 口

a、b、c 步骤参考上页；

d. 若选择 WAN 口使用有线连接则需要把局域网内 IP 地址的网段设置为与路由器不同的网段。

例如：路由器为 192.168.1.1；网关选择 WAN 则 IP 地址可设置为 192.168.198.1，网关设置为 192.168.198.1。设置成功后接上可联网的路由器，状态指示灯会灭，只显示 NET 指示灯



(2) 无线配网

①设置页面配网

a、b、c 步骤参考上页；

d. 上网设置栏下拉，即可找到无线配网（APSTA）



e. 点击无线名称下方栏，即可查找到附近无线 wifi 名称

f. 点击无线密码栏输入无线 wifi 密码（默认密码为不可用，连接时需重新输入）

设置完成后点击下方确定，等待 EC300_G 重启完成，即设置成功后接上可联网的路由器，状态指示灯会灭，只显示 NET 指示灯

②获取二维码配网

注意：IP 地址和网关修改，相应的二维码也会改变

获取配网二维码：a、b、c 步骤参考上页，在上网设置界面找到“无线配网（APSTA）” 点击右边二维码获取；

- a. 连接 wifi
- b. 使用浏览器扫描产品附带配网二维码或者获取的二维码



c. 进入配网界面；



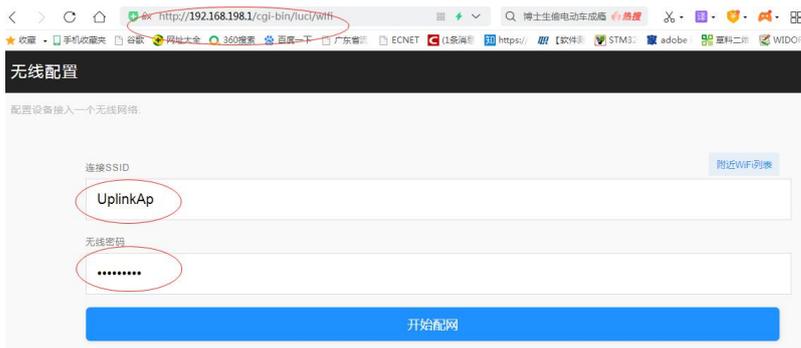
- d. 点击连接 SSID 下栏即可查找到附近无线 wifi 名称；
- e. 点击无线密码栏输入无线 wifi 密码(默认密码为不可用, 连接时需重新输入)；
- f. 设置完成后点击下方确定，等待 EC300_G 重启完成，即状态指示灯会灭，只显示 NET 指示灯

③wifi 页面配网

- a. 连接 Wifi



- b. 打开浏览器输入 <http://192.168.198.1/cgi-bin/luci/wifi>
注意：默认 IP:192.168.198.1，若更改则需变成更改后的 IP.



- c. 点击连接 SSID 下栏即可查找到附近无线 wifi 名称；
- d. 点击无线密码栏输入无线 wifi 密码（默认密码为不可用，连接时需重新输入）；
- e. 设置完成后点击下方确定，等待 EC300G 重启完成，即指示灯绿色表示联网，否则红色或橙色未联网。

2.2 无线设置界面



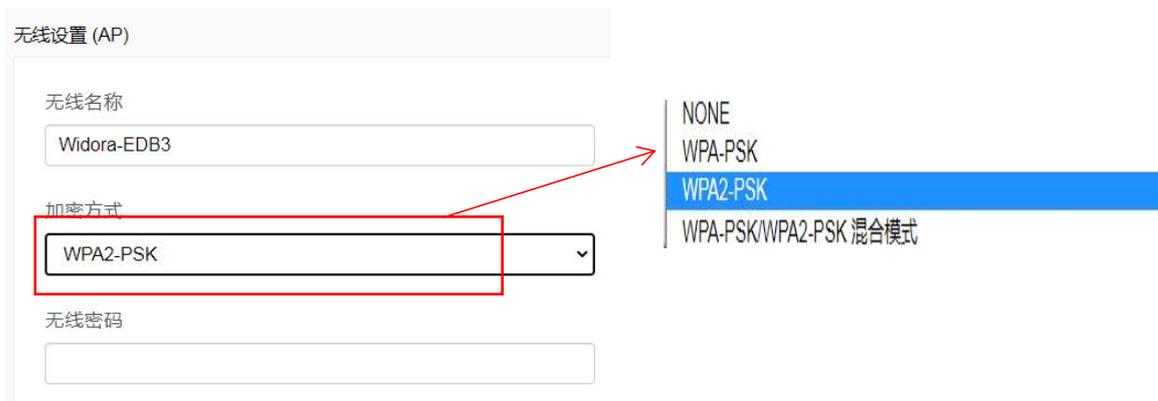
(1) 无线设置 (AP)

①无线名称

无线名称即 wifi 名称，可根据自己需求重新名称。

②加密方式

加密方式，若选择无，则连接无线无需密码，选择加密则需要密码。默认无需密码。



(2) WWAN（无线配网后分配 IP 地址）

此功能暂时不可用

2.3 服务器设置界面

(1) MQTT 设置

设备 SN：每个网关都有唯一的序列号；

地址、端口：服务器的 IP 地址和端口；

用户名、密码：若服务器无设置用户名和密码，此处可删除；若有设置改为相应的用户名和密码即可；

发布、订阅、设备在线/离线状态：订阅 MQTT 客户端需要的主题

默认构成方式： /device/301L/设备 SN/pub、 /device/301L/设备 SN/sub、 /device/301L/设备 SN/will（注意：主题可更改为自己需要的格式，但必须带上设备 SN）

The screenshot displays the 'MQTT设置' (MQTT Settings) page within the '空开配置' (Circuit Breaker Configuration) section. The left sidebar contains navigation options: '上网设置' (Internet Settings), '无线设置' (Wireless Settings), '服务器设置' (Server Settings - highlighted in blue), and '修改密码' (Change Password). The main content area is titled 'MQTT设置' and includes the following fields:

- 设备SN (Device SN): 0cefafd6edb4edb3
- 地址 (Address): 47.112.192.91
- 端口 (Port): 1883
- 用户名 (Username): eastcatohb
- 密码 (Password): kt88225618
- 发布 (Publish): /device/301L/0cefafd6edb4edb3/pub
- 订阅 (Subscribe): /device/301L/0cefafd6edb4edb3/sub
- 设备在线/离线状态 (Device Online/Offline Status): /device/301L/0cefafd6edb4edb3/will

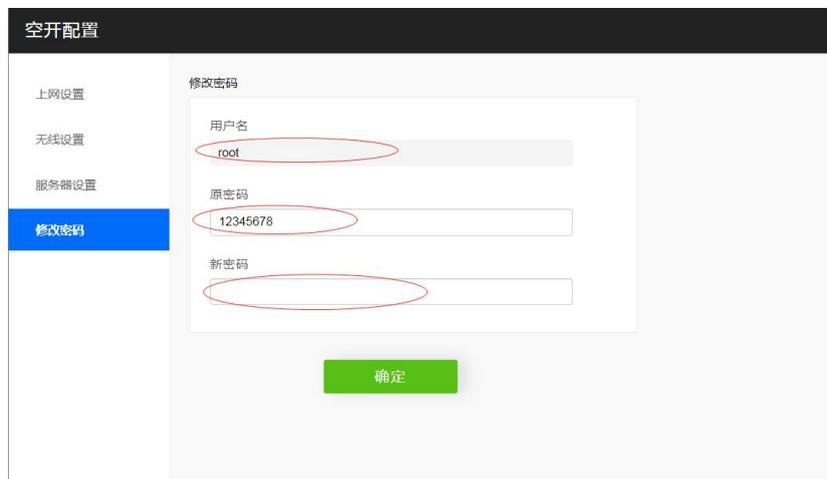
(2) 远端 Web（二维码获取）

主要包含远程控制界面网址、远程控制界面二维码和小程序二维码（注意：EC 轮询模式适用）



2.4 修改密码

修改密码为登录界面的密码，原密码默认为 12345678



3. 工作模式选择与适用的控制方式



3.1 EC 轮询模式

(1) 拨码位置

- a. 1 和 2 两个拨码同时往左拨边拨,则为 EC 轮询模式,即上图当前状态(白色表示拨码)

(2) 控制方式

①控制软件

- a. Mqtt 客户端、Tcp 客户端

②适用协议

- a. EC300-G 协议 (附录) 和 EC310&320 空开的 EC 轮询协议 (参考 EC310&320 说明文档)

3.2 EC 非轮询模式

(1) 拨码位置

- a. 1 和 2 两个拨码任意一个往左拨、另一个往右拨,则为 EC 非轮询模式

(2) 控制方式

①控制软件

- b. Mqtt 客户端、Tcp 客户端

②适用协议

- a. EC310&320 的 EC 非轮询协议,具体参考 EC310&320 说明文档 (**注意: EC300 智能网关协议不可用**)

3.3 MODBUS 模式

(1) 拨码位置

- a. 1 和 2 两个拨码往右拨,则为 MODBUS 模式

(2) 控制方式

①控制软件

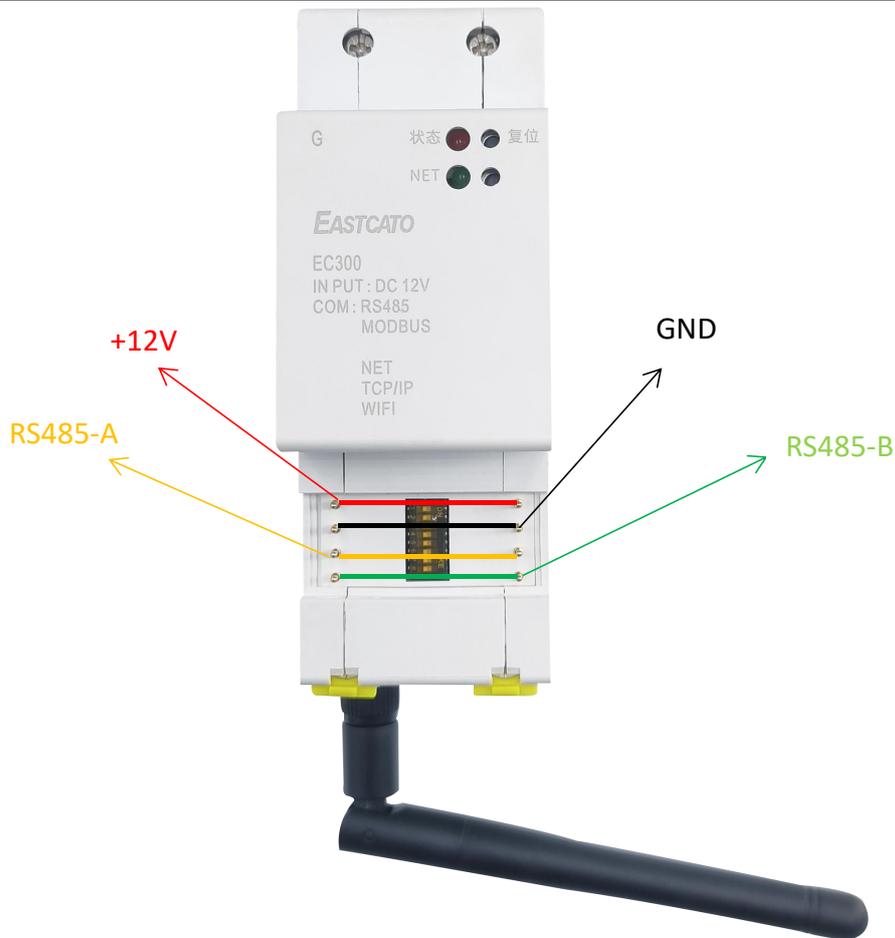
- c. Mqtt 客户端、Tcp 客户端

②适用协议

- a. EC310&320 的 MODBUS 协议,具体参考 EC310&320 协议说明书 (**注意: EC300 智能网关协议不可用**)

4. RS-485 接线端子说明和运用

4.1 第一组 RS-485 (对接空开)



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为+12V、GND、A、B
- b. 连接方式：导轨板



(2) 运用方式

①可接入设备

- a. 空开 ID-01~ID-1F

②串口的配置

- a. 波特率 115200(EC 轮询模式)、波特率 9600(EC 非轮询和 MODBUS 协议)
- b. 停止位 1
- c. 数据位 8
- d. 校验位无;

③串口的功能

- a. EC 轮询模式

- a.1 串口无法发码进行控制查询;
- a.2 可查看轮询码, 看是否轮询到接入的空开
例如: 接入空开的 ID 为 01、02 和 1F, 则无发码情况下, 串口会反馈
FA 01 02 1F
- b. EC 非轮询模式和 MODBUS 模式
 - b.1 串口可进行发码控制查询;

4.2 第二组 RS-485 (对接空开)



(1) 接线说明

- a. 线序: 从上到下分别为 B、A、+12V、GND
- b. 连接方式: 采用大小为 3.81 的 4P 接线端子

(2) 运用方式

- ①可接入设备
 - a.接空开 ID-20~ID-3F
- ②串口的配置
 - a.波特率 115200(EC 轮询模式)、波特率 9600(EC 非轮询和 MODBUS 协议)
 - b.停止位 1
 - c.数据位 8
 - d.校验位无;
- ③串口的功能
 - a. EC 轮询模式
 - a.1 串口无法发码进行控制查询;
 - a.2 可查看轮询码, 看是否轮询到接入的空开
例如: 接入空开的 ID 为 20、22 和 3F, 则无发码情况下, 串口会反馈
FA 20 22 3F
 - b. EC 非轮询模式和 MODBUS 模式

b.1 串口可进行发码控制查询；

4.3 第三组 RS-485（对接七寸屏或第三方设备）



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为 GND、+12V、A、B
- b. 连接方式：采用大小为 3.81 的 4P 接线端子

(2) 运用方式

①可接入设备

注意：EC 轮询时此串口生效，否则不生效

- a. 可接入本公司开发七寸屏（默认）
- b. 接入第三方中控（需要设置，指令协议见附录）（新增）

②串口的配置

- a. 波特率：接入七寸屏 115200、接入第三方中控波特率可设置（9600、38400、115200）
- b. 停止位：1
- c. 数据位：8
- d. 校验位：无；

③串口的功能

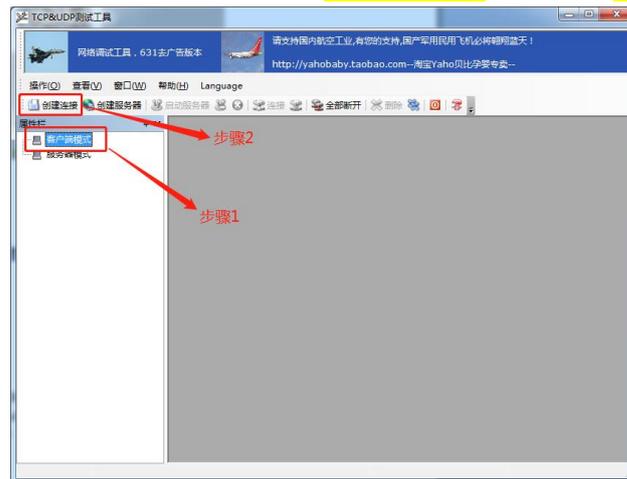
- a. 接入七寸屏
 - a.1 串口无法发码进行控制查询；
 - a.2 可查看轮询码，看是否轮询到接入的七寸屏
例如：接入七寸屏后，则无发码情况下，串口会反馈 FA 00
- b. 接入第三方中控（新增）
 - b.1 串口可进行发码控制查询；
 - b.2 30s 会自动反馈指令（待改进）

5. 客户端控制说明

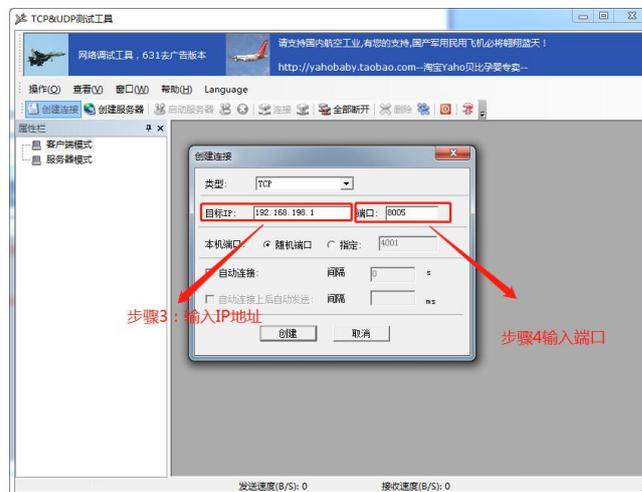
5.1 TCP 客户端

(1) 有线连接控制

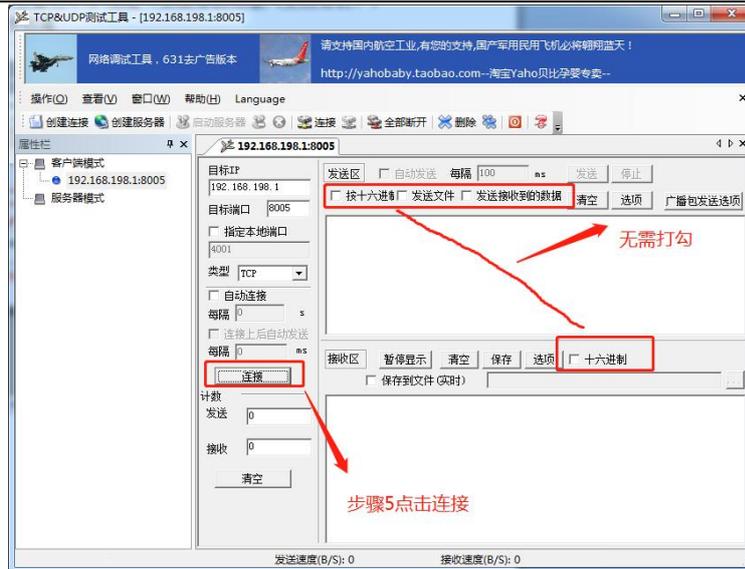
- 首先路由器有线连接 EC300-G（连接方法在 2.1（1）中）
- 获取 EC300-G 的 IP(例如 2.1(1)①中的 LAN 口则 IP 为 192.168.1.119)
- 打开 TCP 测试软件，选择**客户端模式**，再点击**创建连接**。



- 目标 IP: 输入上网设置栏中 IP 地址（更改后的则输入更改后的），目标端口输入：8005。然后点击创建。

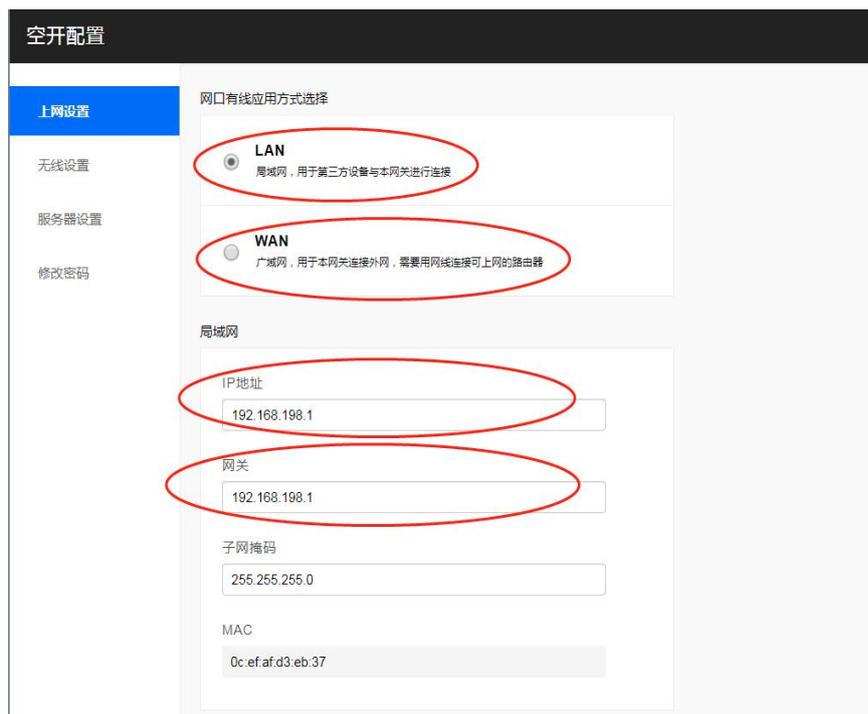


- 点击连接，和圈出来的无需打勾。接着即可发送指令控制。上面方框为发送指令，下面方框为反馈指令接收框。

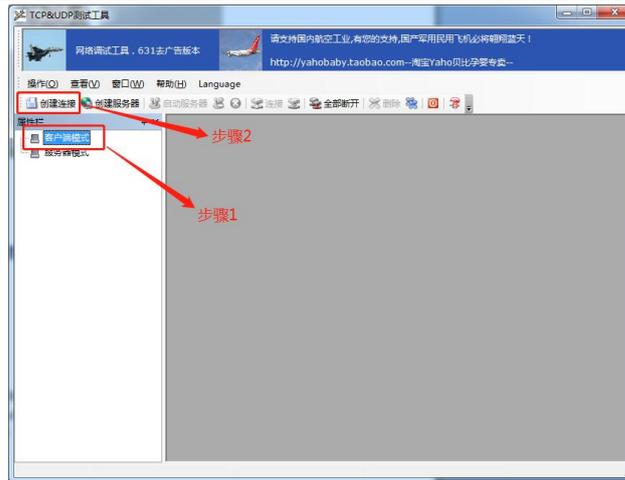


(2) 无线连接控制

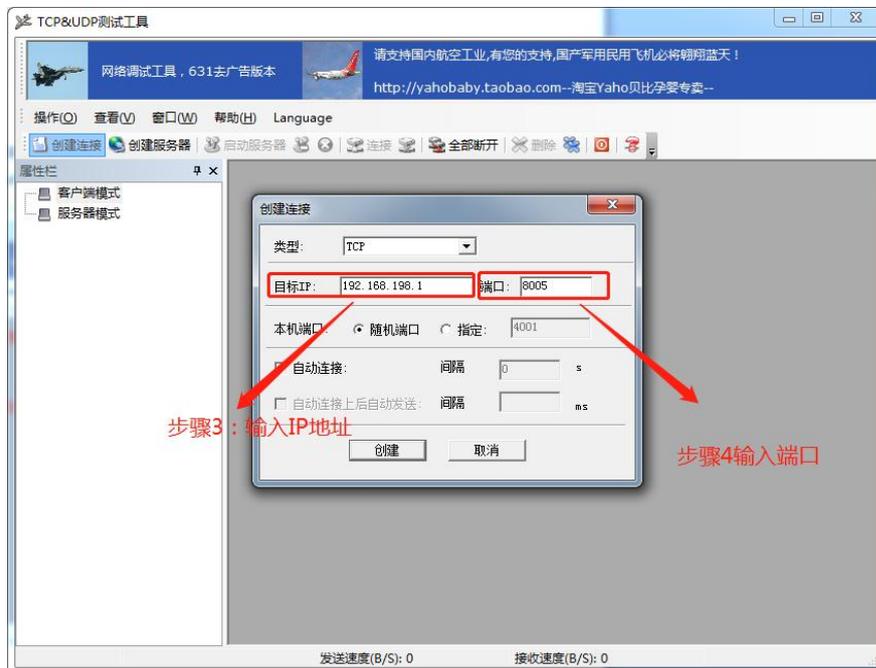
- 电脑连接 EC300_G 的无线 wifi
- 查看 EC300_G 的 IP 地址（可直接电脑无线查，也可进入 2.1（1）图片的局域网查看 IP 地址）



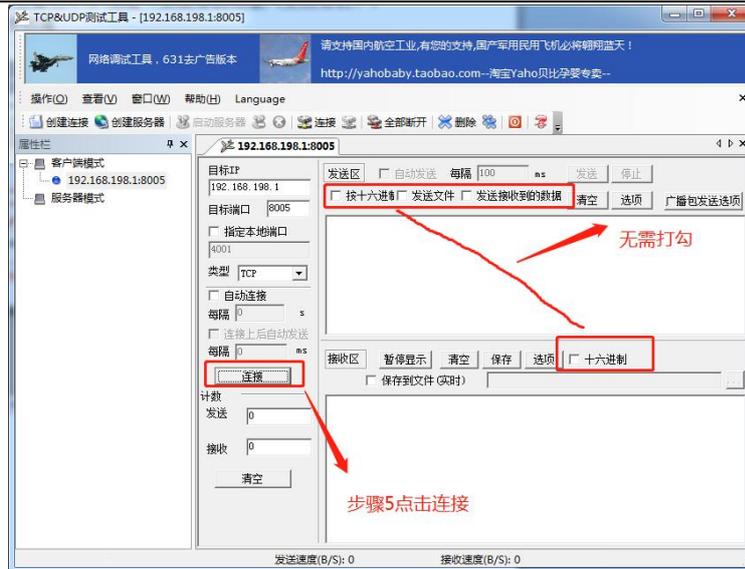
- 打开 TCP 测试软件，选择客户端模式，再点击创建连接。



d. 目标 IP: 输入上网设置栏中 IP 地址 (更改后的则输入更改后的), 目标端口输入: 8005。然后点击创建。



e. 点击连接, 和圈出来的无需打勾。接着即可发送指令控制。上面方框为发送指令, 下面方框为反馈指令接收框。



5.2 MQTT 客户端

注意：EC300_G 需要在联网状态上才可使用

a. 设置或获取服务器信息及 MQTT 主题（获取方法参考 2.3（1））

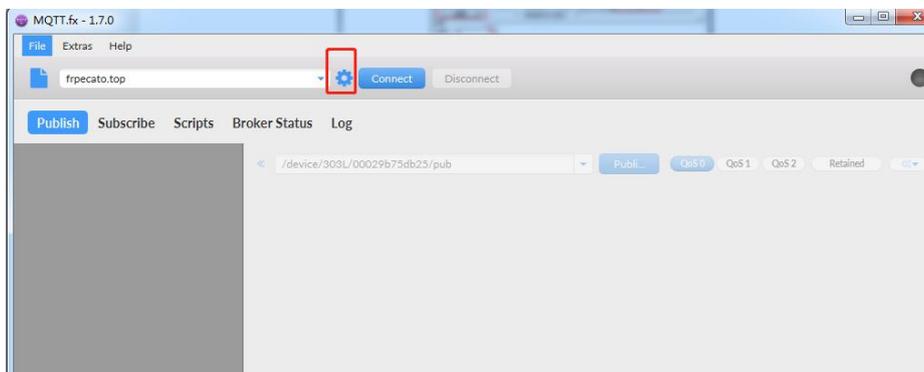
出厂默认发布主题：/device/301L/设备 SN/pub

订阅主题：/device/301L/设备 SN/sub

遗嘱主题：/device/301L/设备 SN/will

例如：发布主题：/device/301L/0cefafd56f4f6f4e/pub

b. 进入 MQTT 客户端，点击齿轮



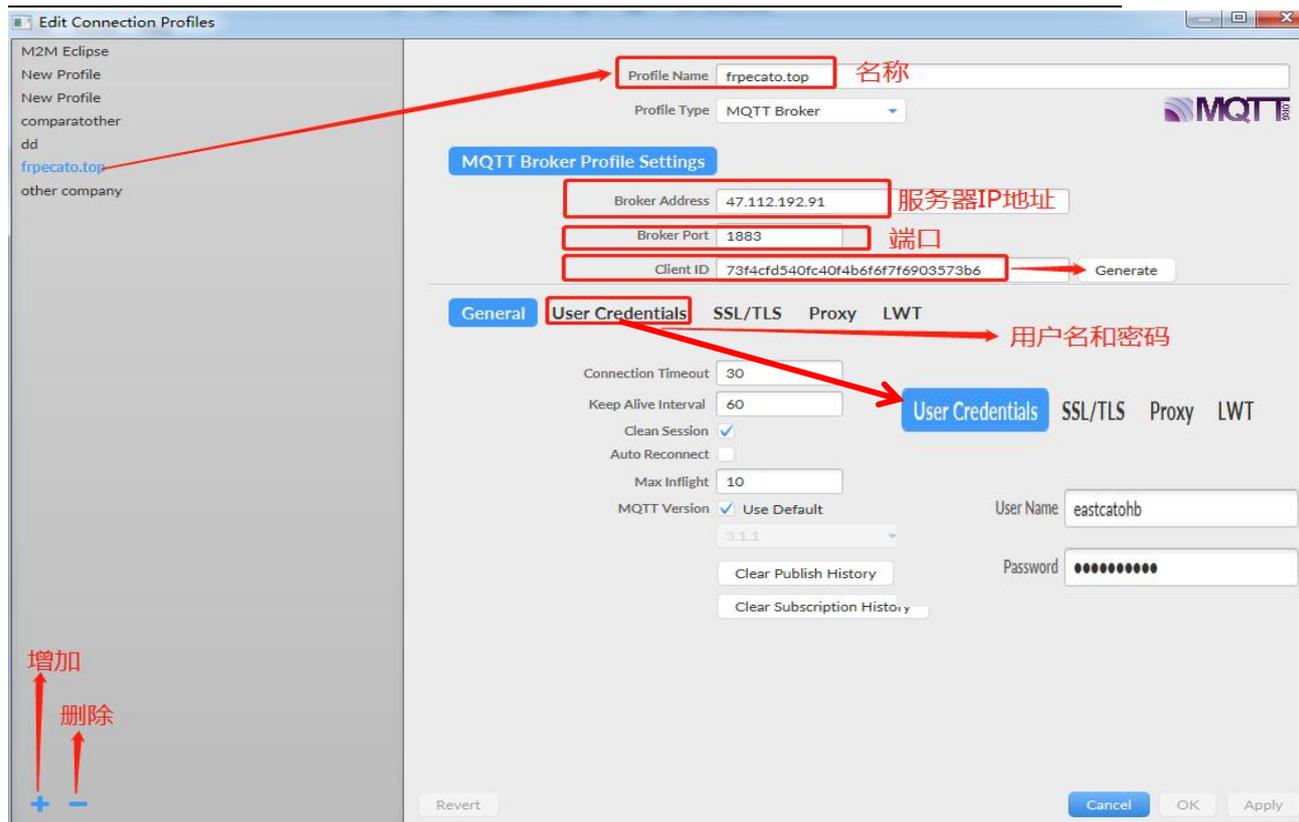
c. 进入设置界面

名称：可自定义

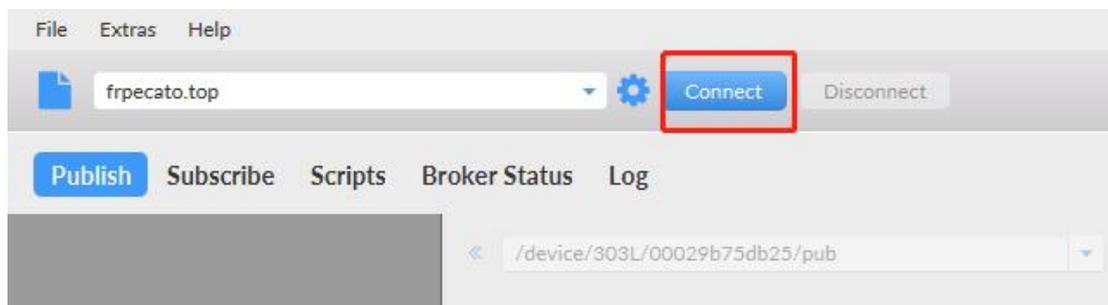
服务器 IP 地址和端口：填写上面获得的服务器信息

Client ID: 点击旁边的 Generate 自动获取

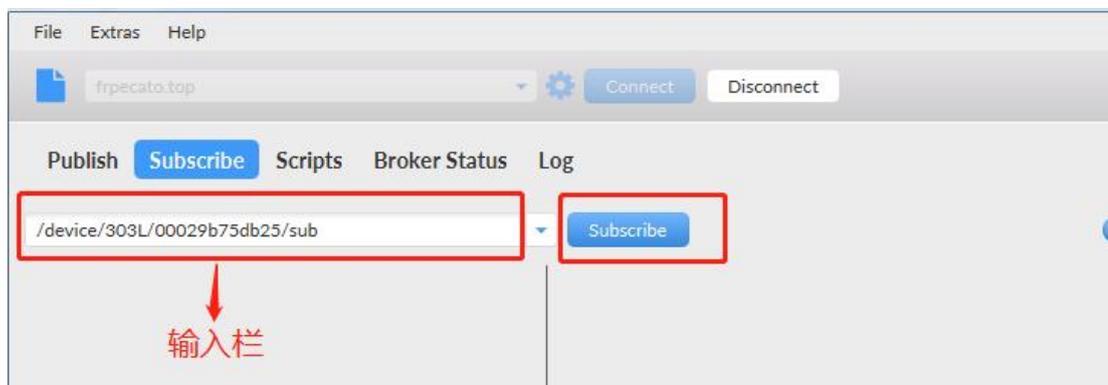
用户名和密码：根据服务器是否有设置填写，若无则为空



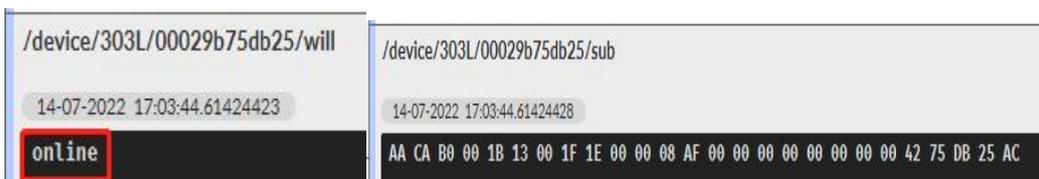
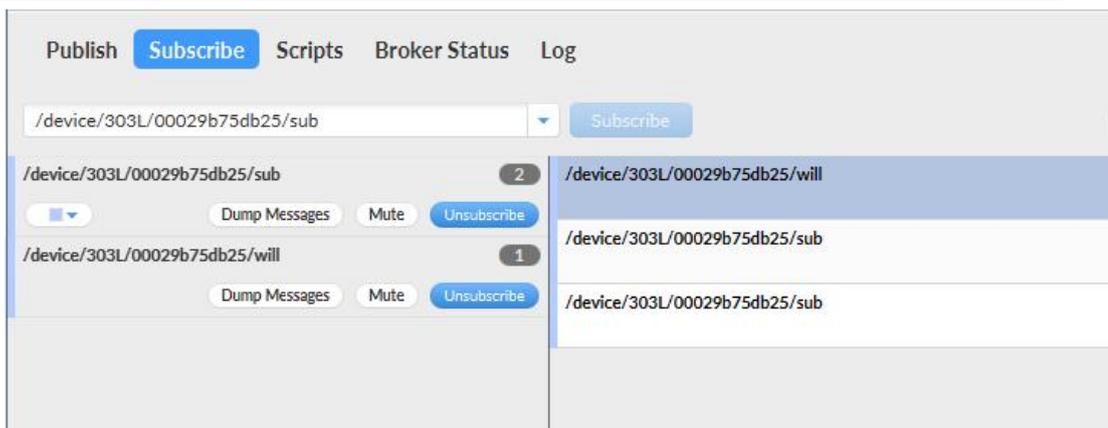
- d. 点击 Apply 后点击 Cancel 或者点击 OK
- e. 点击 Connect, 再点击 Subscribe



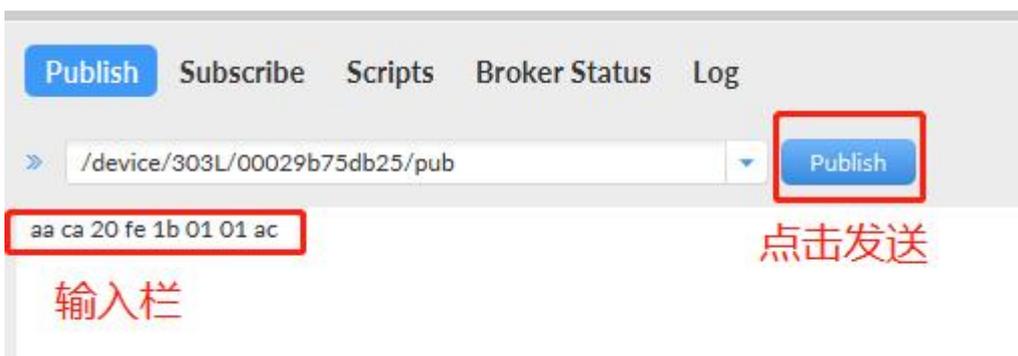
- f. 输入订阅主题和设备离线\在线状态主题, 接着点击 Subscribe



- g. 收到反馈信息
 /device/303L/00029b75db25/will 主题: 只会收到 online 或者 offline
 /device/303L/00029b75db25/sub 主题: 收到设备反馈指令



h. 点击 Publish 即可发送协议



6. 页面控制说明

6.1 小程序控制

- EC300_G 接入空开和在已联网状态
- 找到出产附带的小程序二维码（或者按照 2.3（2）中找到小程序二维码）
- 打开微信扫码，进入小程序，再扫一次二维码即可添加（若无注册则需先注册账号）

6.2 远程页面控制

- EC300_G 接入空开和在已联网状态
- 找到出产附带的小程序二维码（或者按照 2.3（2）中找到控制界面二维码）
- 微信或者浏览器直接扫码即可进入界面（无需注册）

6.3 局域网页面控制

- 当为无线配网时，则连接 EC300_G 的无线 wifi、
当为有线连接则电脑或手机连接到路由器或者路由器的 wifi
- 查找到 EC300_G 的 IP 地址

c. 浏览器中输入 <http://192.168.198.1/ws/#/>（注意：默认为 192.168.198.1，如有更换，则更改 EC300_G 的更换后 IP 地址）

7. 复位按键



7.1 功能作用

a. 当设置的 IP 地址忘记导致无法进入设置界面时

7.2 操作方法

- 使用镊子或者小螺丝刀等工具，长按按键 10s 后松开；
- 等待 2s 左右只有状态指示灯红色亮，表示网关正在重启；
- 等待网关重启完成后，状态指示灯红色和 NET 指示灯绿色同时亮

8. 注意事项

8.1 EC310&320 智能空开 ID 设置

- EC310&320 智能空开的 ID 不可设置为 00
- 对应的 ID 需要接入 EC300-G 对应的 RS-485 接口，否则无法搜索到
- EC310&320 智能空开的模式设置需要与 EC300-G 网关相对应

8.2 控制操作方式

(1) 联网状态（配网或外网）

- a. 功能一：EC 轮询模式下可使用小程序、远程页面、局域网页面、EC300_G 协议
- b. 功能二：MQTT 客户端、TCP 客户端

(2) 未联网状态

- a. 功能一：EC 轮询模式下可使用局域网页面、EC300_G 协议
- b. 功能二：TCP 客户端

8.3 页面注意事项

(1) 有线连接

a. 有线连接时,需要先连接 EC300_G 的无线 wifi 进入设置界面(参考 2.1(1))修改为正确 IP 地址和网段,再接入网线,否则会出现无法进入设置界面情况

(2) 无线配网

a. 无线配网过程中, EC300_G 内部会重启,指示灯变为红色,连接的 wifi 会自动断开,此时切勿断电,否则可能会导致死机

(3) 小程序、远程控制界面、局域网界面

① 暂无设备

- a. 检查 EC310&320 智能空开的模式是否为 EC 轮询模式 (参考 EC310&320 说明文档)
- b. 检查 EC300_G 网关的模式是否选择为 EC 轮询模式
- c. 检查 EC310&320 智能空开 ID 与接入 EC300_G 的 RS-485 接口是否对应 (具体参考 4.1 和 4.2)

② 接入 EC310&320 智能空开数量与显示不对应

- a. 根据未显示出来的 ID 找到对应 EC310&320 智能空开并检查模式设置是否正确;
- b. 查看空开 ID 是否与原有的 ID 重复

EC300-4G 4G 网关

9. 工作模式与适用的控制方式和协议



9.1 EC 轮询模式

(1) 拨码位置

a.1 和 2 两个拨码同时往左边拨，则为 EC 轮询模式（白色表示拨码），即上图当前状态

(2) 控制方式

① 控制软件

a. Mqtt 客户端

②适用协议

- a. EC300 智能网关协议（附录）和 EC310&320 空开的 EC 轮询协议（参考 EC310&320 说明文档）

9.2 EC 非轮询模式

(1) 拨码位置

- a. 1 和 2 两个拨码任意一个往左拨、另一个往右拨，则为 EC 非轮询模式

(2) 控制方式

①控制软件

- a. Mqtt 客户端

②适用协议

- a. EC310&320 的 EC 非轮询协议，具体参考 EC310&320 说明文档（**注意：EC300 智能网关协议不可用**）

9.3 MODBUS 模式

(1) 拨码位置

- a. 1 和 2 两个拨码按上图往右拨，则为 MODBUS 模式

(2) 控制方式

①控制软件

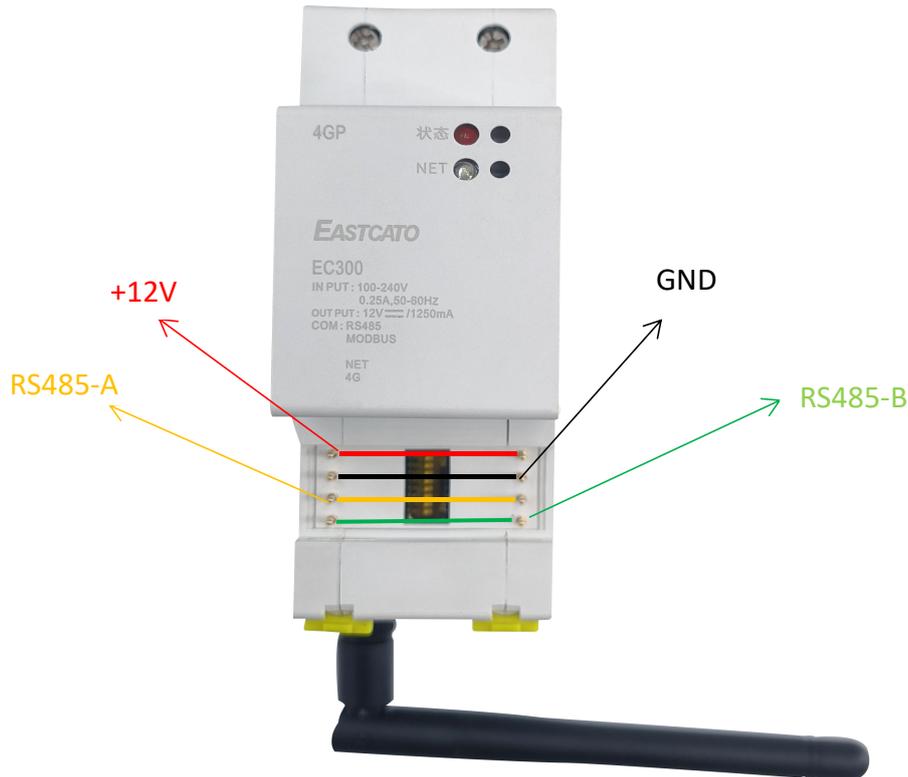
- a. Mqtt 客户端

②适用协议

- a. EC310&320 的 MODBUS 协议，具体参考 EC310&320 协议说明书（**注意：EC300 智能网关协议不可用**）

10. RS-485 接线端子说明和运用

10.1 第一组 RS-485（对接空开）



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为+12V、GND、A、B
- b. 连接方式：导轨板



(2) 运用方式

- ①可接入设备
 - a. 空开 ID-01~ID-3F
 - ②串口的配置
 - a. 波特率 115200(EC 轮询模式)、波特率 9600(EC 非轮询和 MODBUS 协议)
 - b. 停止位 1
 - c. 数据位 8
 - d. 校验位无;
 - ③串口的功能
 - a. EC 轮询模式
 - a.1 串口无法发码进行控制查询;
 - a.2 可查看轮询码, 看是否轮询到接入的空开
- 例如: 接入空开的 ID 为 01、02 和 1F, 则无发码情况下, 串口会反馈
FA 01 02 1F

b. EC 非轮询模式和 MODBUS 模式

b.1 串口可进行发码控制查询；

10.2 第二组 RS-485（服务器信息查询设置）



（1）接线说明

a. 线序：从上到下分别为 B、A、+12V、GND

b. 连接方式：采用大小为 3.81 的 4P 接线端子

（2）运用方式

①可接入设备

a. 无

②串口的配置

a. 波特率 9600（EC 轮询模式、EC 非轮询和 MODBUS 协议）

b. 停止位 1

c. 数据位 8

d. 校验位无；

③串口的功能

a. 服务器信息的读取和设置

10.3 第三组 RS-485（七寸屏或第三方设备）



(1) 接线说明

- a. 线序：从上到下分别为 GND、+12V、A、B
- b. 连接方式：采用大小为 3.81 的 4P 接线端子

(2) 运用方式

①可接入设备

注意：EC 轮询时此串口生效，否则不生效

- c. 可接入本公司开发七寸屏（默认）
- d. 接入第三方中控（需要设置，指令协议见附录）（新增）

②串口的配置

- c. 波特率：接入七寸屏 115200、接入第三方中控波特率可设置（9600、38400、115200）
- d. 停止位：1
- c. 数据位：8
- d. 校验位：无；

③串口的功能

- a. 接入七寸屏
 - a.1 串口无法发码进行控制查询；
 - a.2 可查看轮询码，看是否轮询到接入的七寸屏
例如：接入七寸屏后，则无发码情况下，串口会反馈 FA 00
- b. 接入第三方中控（新增）
 - b.1 串口可进行发码控制查询；
 - b.2 30s 会自动反馈指令（待改进）

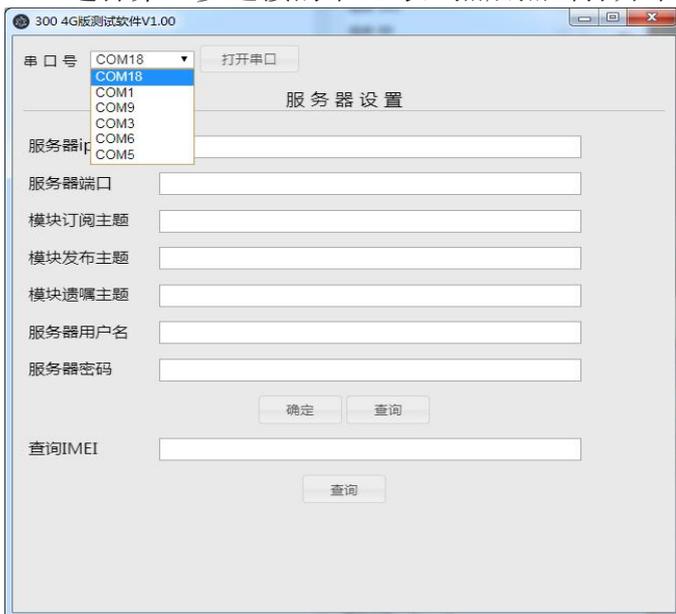
11. 服务器信息的读取和设置

注意：刚上电时需等待 1 分钟后才可读取或设置

- a. 使用电脑与 usb 转 485 连接 EC300-4G 的第二个 RS-485 接口
- b. 打开 300-4G 软件，进入界面



c. 选择第一步连接的串口号，然后点击打开串口



d. 接着可直接点击查询 IMEI，IMEI 是每个 EC300-4G 设备唯一的一串识别码，且不可更改

e. 也可以点击查询或修改当前服务器信息的内容，修改主题时必须带上唯一的 IMEI

f. 出厂默认主题

服务器 IP/域名：47.112.192.91

服务器端口：1883

模块发布主题：/device/301L/IMEI/sub

模块订阅主题：/device/301L/IMEI/pub

模块遗嘱主题：/device/301L/IMEI/will

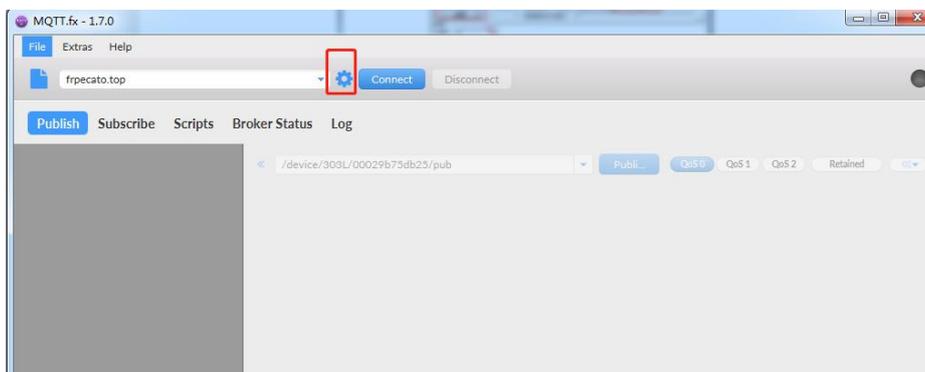
标注红色的 IMEI 是每个 300-4G 唯一的识别码，为了避免多个 EC300-4G 的

主题出现重复情况，因此设置时必须带上 IMEI，可通过上述软件查询，也可查看出厂附带的二维码。

12. 客户端控制方法

(1) MQTT 客户端

a. 进入 MQTT 客户端，点击齿轮



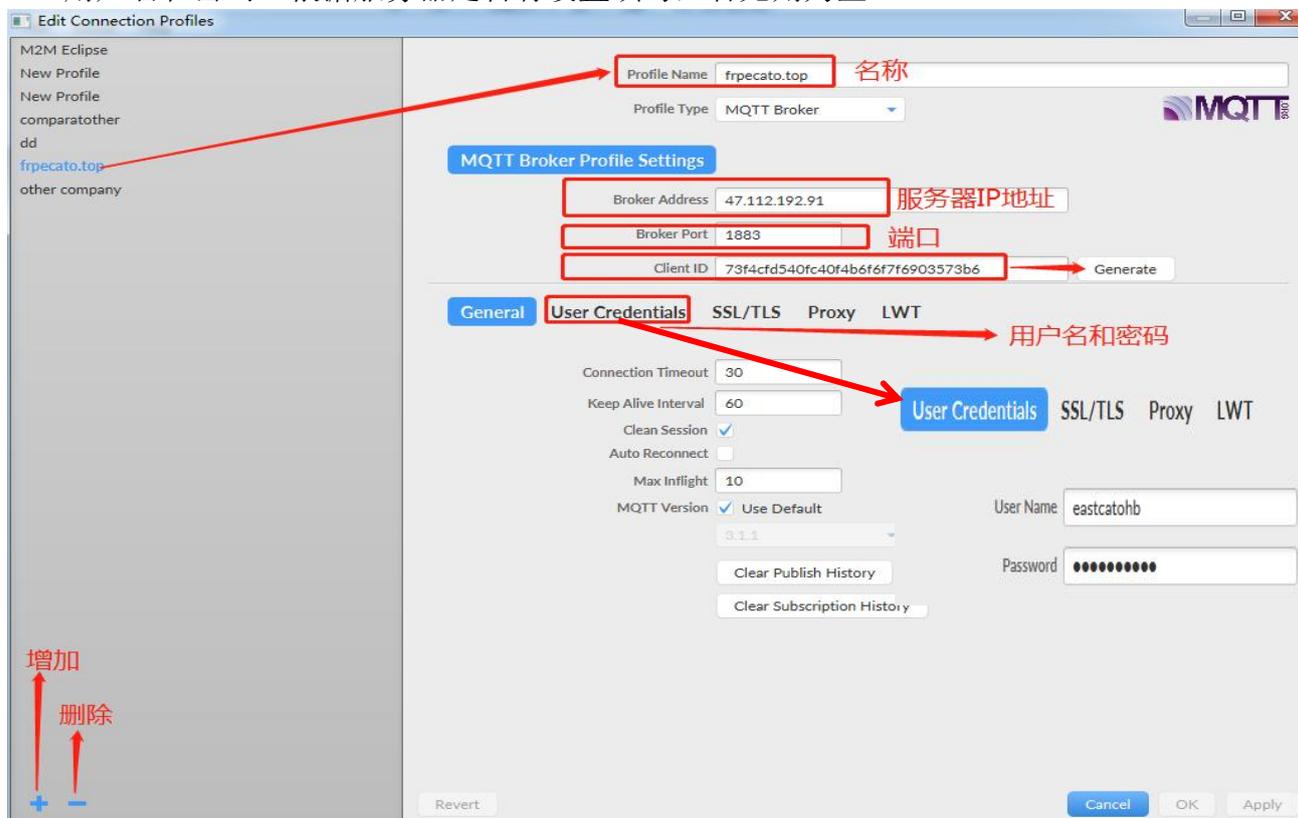
b. 进入设置界面

名称：可自定义

服务器 IP 地址和端口：填写上面获得的服务器信息

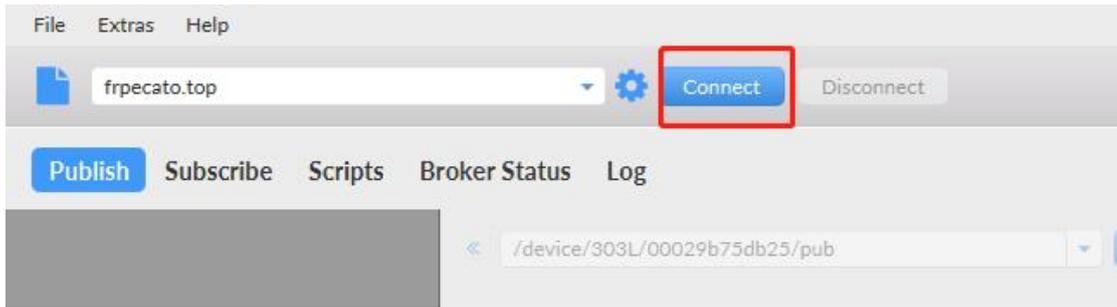
Client ID: 点击旁边的 Generate 自动获取

用户名和密码：根据服务器是否有设置填写，若无则为空

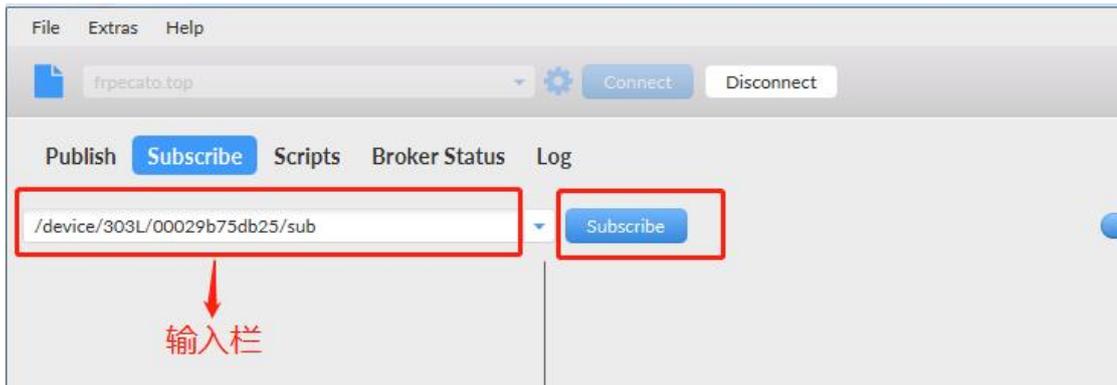


c. 点击 Apply 后点击 Cancel 或者点击 OK

d. 点击 Connect，再点击 Subscribe



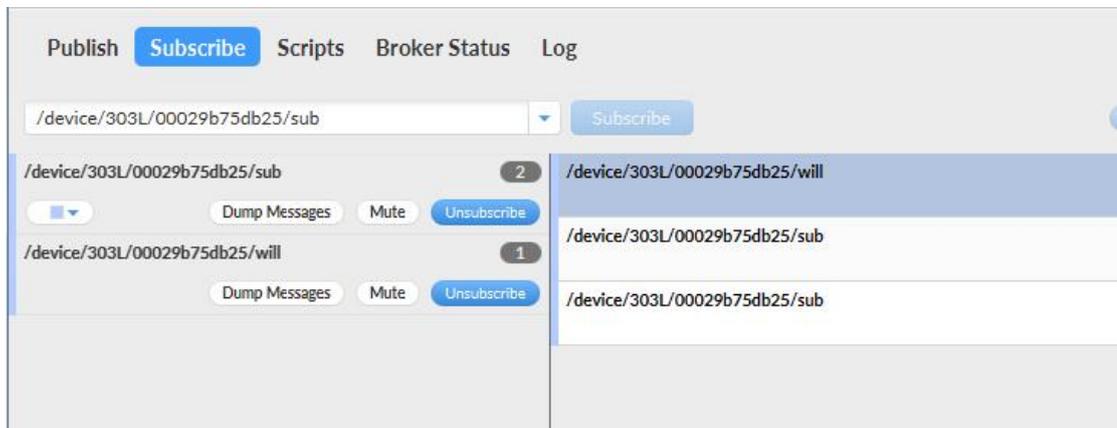
e. 输入订阅主题和设备离线\在线状态主题，接着点击 Subscribe



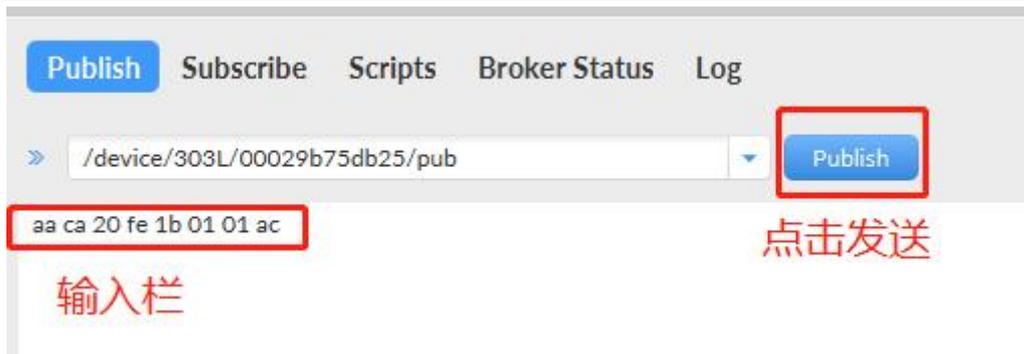
f. 收到反馈信息

/device/303L/00029b75db25/will 主题：只会收到 online 或者 offline

/device/303L/00029b75db25/sub 主题：收到设备反馈指令



g. 点击 Publish 即可发送协议



13. 页面控制

6.1 小程序控制

注意：仅适用于 EC 轮询模式

(1) 二维码生成

a. 请参考二维码生成步骤说明文档

(2) 控制方法

a. 确认 EC300-4G 网关已联网。红色圈出处可以看到状态红色灯常亮，NET 绿色指示灯快闪表示联网成功，慢闪表示未联网



- b. 已接入 EC310 或 EC320 空开
- c. 扫描生成的二维码进入小程序（若未注册需要先）
- d. 在小程序界面找到扫一扫再次扫描二维码即可

14. 注意事项

7.1 EC310&320 智能空开 ID 设置

- a. EC310&320 智能空开的 ID 不可设置为 00
- b. EC310&320 智能空开的 ID 不可设置重复
- c. EC310&320 智能空开的模式设置需要与 EC300-4G 网关相对应

7.2 控制操作方式

(1) 联网状态

- a. 功能一：EC 轮询模式下可使用小程序和 MQTT 客户端控制，以及可使用 EC310&320 智能空开协议和 EC300 智能网关协议
- b. 功能二：EC 非轮询和 MODBUS 模式可用 MQTT 客户端控制，但是只可使用 EC310&320 智能空开协议不可使用 EC300 智能网关协议

15. 协议附录

以下指令为：非十六进制发送

(1) 全开全关操作：

发送：AA CA 20 FE 28 01 01/00 AC (01 表示全开、00 表示全关)

反馈：空开分别反馈

①CA B0 ID 18 01 00/01 AC (EC126、EC310、EC320)

②CA B0 ID 18 02 00 00/01 AC (EC321L、EC340L 的 485 版本)

(2) 多路开关操作

发送：AA CA 20 FE 19 09 00/01 aa bb cc dd ee ff gg hh AC

反馈：空开分别反馈

①CA B0 ID 18 01 00/01 AC (EC126、EC310、EC320)

②CA B0 ID 18 02 00 00/01 AC (EC321L、EC340L 的 485 版本)

解析：(01 表示全开、00 表示全关)

hh 表示最位，aa~hh 总共 8 个字节共 64bit，bit 为 1 则表示选中，否则不选中

如：

A、打开 0 2 4 6 8 10 12 14 路设备：

AA CA 20 FE 19 09 01 00 00 00 00 00 00 55 55 AC

B、关闭 1 3 5 7 9 11 13 15 路设备：

AA CA 20 FE 19 09 00 00 00 00 00 00 00 AA AA AC

(3) 查询在线设备 ID

发送: AA CA 20 FE 50 01 01 AC

反馈: AA CA B0 FE 50 08 aa bb cc dd ee ff gg hh AC

解析: hh 表示最位, aa~hh 总共 8 个字节共 64bit, bit 为 1 则表示选中, 如: ID 为 0 1 2 3 4 5 6 7 的设备在线, 则反馈

AA CA B0 FE 50 08 00 00 00 00 00 00 ff ff AC

(4) 查询在线设备类型 (新增)

发送: AA CA 20 FE 51 01 01 AC

反馈: AA CA B0 FE 51 41 FF
FF
FF
AC

解析: ①最后一个字节的 FF 为 ID00 (ID00 为无, 空开 ID 不可设置 00)
②01 为 126、02 为 302、04 为 304 05 为 301

(5) 批量设置空开 1B 自动上报使能

发送: AA CA 20 FE 52 01 00/01 AC

反馈: CA B0 ID DD 01 00/01 AC

解析: 00:不允许 01: 允许 (每个空开独立反馈)

(6) 设置接七寸屏或第三方设备以及第三方设备的波特率 (新增)

发送: AA CA 20 FE 65 02 00/01 01/02/03 AC

反馈: AA CA B0 FE 65 02 00/01 01/02/03 AC

解析: 00/01: 非 0 为接七寸屏, 00 为接第三方设备;
01/02/03: 波特率 01 为 9600、02 为 38400、03 为 115200

(7) 查询接七寸屏或第三方设备以及第三方设备的波特率

发送: AA CA 20 FE 66 01 01 AC

反馈: AA CA B0 FE 66 02 00/01 01/02/03 AC

解析: 00/01: 非 0 为接七寸屏, 00 为接第三方设备;
01/02/03: 波特率 01 为 9600、02 为 38400、03 为 115200

(8) 设置全开全关延时时间和使能

发送: AA CA 20 FE 67 22 00/01 01/02/03/04 xx1 xx2 xx3 xx4 xx5 xx6
xx7 xx8 xx9 xx10 xx11 xx12 xx13 xx14 xx15 xx16 xx17 xx18 xx19 xx20
xx21 xx22 xx23 xx24 xx25 xx26 xx27 xx28 xx29 xx30 xx31 xx32 AC

反馈: AA CA B0 FE 67 22 00/01 01/02/03/04 xx1 xx2 xx3 xx4 xx5 xx6
xx7 xx8 xx9 xx10 xx11 xx12 xx13 xx14 xx15 xx16 xx17 xx18 xx19 xx20
xx21 xx22 xx23 xx24 xx25 xx26 xx27 xx28 xx29 xx30 xx31 xx32 AC

(9) 查询全开全关延时时间和使能

发送: AA CA 20 FE 68 01 01 AC

反馈: AA CA B0 FE 68 22 00/01 01/02/03/04 xx1 xx2 xx3 xx4 xx5 xx6

xx7 xx8 xx9 xx10 xx11 xx12 xx13 xx14 xx15 xx16 xx17 xx18 xx19 xx20
xx21 xx22 xx23 xx24 xx25 xx26 xx27 xx28 xx29 xx30 xx31 xx32 AC

解析：00/01：非 0 为默认延时；00 为自定义时间

01/02/03/04：01 表示全开 ID00-ID31、02 表示全开 ID32-63

03 表示全关 ID00-ID31、04 表示全关 ID32-63

注意：根据接入数量 xx1 表示 ID0-ID31 中第一个 ID

(10) 多控指令（网关新增）

发送：AA CA 20 FE 29 10 FF
FF FF FF AC

反馈：反馈：空开分别反馈

①CA B0 ID 18 01 00/01 AC（EC126、EC310、EC320）

②CA B0 ID 18 02 00 00/01 AC（EC321L、EC340L 的 485 版本）

解析：FF FF FF FF FF FF FF FF：操作使能，最右边为最低字节，从 ID0 开始

解析：FF FF FF FF FF FF FF FF：操作开关（选中为开），最右边为最低字节，从 ID0 开始

(11) 批量查询空开序列号

发送：AA CA 20 FE 53 01 01 AC（所以设备）

空开分别反馈

①CA B0 ID EE 05 01 xx1 xx2 xx3 xx4 AC（EC126 空开）

②CA B0 ID EE 05 02 xx1 xx2 xx3 xx4 AC（EC320L 空开）

③CA B0 ID EE 05 03 xx1 xx2 xx3 xx4 AC（EC321L 空开）

④CA B0 ID EE 05 04 xx1 xx2 xx3 xx4 AC（EC340L 空开）

⑤CA B0 ID EE 05 05 xx1 xx2 xx3 xx4 AC（EC310 空开）

解析：xx1 xx2 xx3 xx4 为空开序列号，每个空开是唯一的

注意：如果当小程序或平台出现某个设备离线时可发送该指令，即可让其上线。
当还未上线则需要查询是否有轮询到设备

16. 版本修订历史

日期	版本	发布说明	主要更新内容
2021.05.31	V1.0	初稿发布	
2022.08.31	V2.0		把 EC300-wifi 和 EC300-4g 网关整合并详细介绍使用方法和注意事项
2023.01.08	V2.1		修改 1.3 节供电电源写错问题，实际 12V 供电
2025.02.20	V2.2		新增多控指令功能